

**Mirza Merindasya. 2018.** Pengaruh Rasio Sumber Nitrogen terhadap Produksi Biomassa dan Kandungan Flavonoid Akar Adventif *Gynura Procumbens* (Lour.) Merr dalam Bioreaktor Bergelembung Tipe Balon

Tesis ini dibawah bimbingan Prof. Dr. Yosephine Sri Wulan Manuhara, M.Si<sup>1</sup>, dan Dr. Alfinda Novi Kristanti, DEA<sup>2</sup>, <sup>1</sup>Departemen Biologi, <sup>2</sup>Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

---

### ABSTRAK

*Gynura procumbens* (Lour.) Merr merupakan salah satu tanaman obat yang diketahui mengandung flavonoid dan memiliki aktivitas farmakologis. Berbagai strategi telah dilakukan untuk meningkatkan produksi biomassa dan kandungan flavonoid akar adventif *G. procumbens*. Rasio sumber nitrogen yang tepat sangat penting untuk diperhatikan agar menghasilkan kultur dengan produksi biomassa dan akumulasi metabolit sekunder yang tinggi pada tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio sumber nitrogen ( $\text{NH}_4^+/\text{NO}_3^-$ ) terhadap produksi biomassa dan kandungan flavonoid akar adventif *G. procumbens* dalam bioreaktor bergelembung tipe balon (BBTB). Akar adventif diinduksi dari eksplan daun pada media Murashige dan Skoog (MS) ditambah sukrosa 3%, agar 8 g L<sup>-1</sup>, dan 5 mgL<sup>-1</sup> IBA (*indol butyric acid*). Sebanyak 2 g akar adventif *G. procumbens* sebagai inokulum awal, dikultur dalam BBTB 1000 mL yang berisi 600 mL media MS cair dengan penambahan hormon IBA 5 mgL<sup>-1</sup> dalam berbagai variasi rasio amonium/nitrat (21:19/kontrol, 0:30, 10:20, 15:15, 20:10, 30:0). Kultur dipelihara selama 28 hari, sebanyak 2 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan biomassa tertinggi diperoleh dari perlakuan rasio  $\text{NH}_4^+/\text{NO}_3^-$  10:20 dengan perolehan biomassa segar 18,44 kali lipat dari inokulum awal. Biomassa paling rendah diperoleh dari perlakuan rasio  $\text{NH}_4^+/\text{NO}_3^-$  30:0 dengan peningkatan biomassa segar sebesar 2,67 kali lipat dari inokulum awal. Analisis kandungan flavonoid dari akar adventif dilakukan dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dan spektrofotometer UV-Vis. Berdasarkan hasil analisis, kadar flavonoid tertinggi diperoleh dari rasio amonium/nitrat 0:30 yaitu 18106,66 mgL<sup>-1</sup>/g biomassa kering (standar kaemferol) dan 5322 mgL<sup>-1</sup>/g biomassa kering (standar kuersetin). Rasio sumber nitrogen ( $\text{NH}_4^+/\text{NO}_3^-$ ) memengaruhi produksi biomassa dan kandungan flavonoid akar adventif *G. procumbens* dalam BBTB.

**Kata Kunci:** *Gynura procumbens* (Lour.) Merr, Akar adventif, Sumber nitrogen, Biomassa, Flavonoid, Bioreaktor bergelembung tipe balon (BBTB)